

BORBOLETIM

Boletim Informativo Mensal
ISSN 2184-9722
Dezembro 2023 - N.º34



Editorial

NESTA EDIÇÃO

Foto de capa
Habrosyne pyritoides © Ana Valadares; imagem de fundo © Renato Lainho

Revisão de texto
Elisabete Cardoso

Edição e arranjo gráfico
Ana Valadares

Consultor
Martin Corley

Notas
O Borboletim pode conter textos redigidos ao abrigo do antigo ou do novo Acordo Ortográfico.
O conteúdo dos textos é da responsabilidade dos seus autores.



Nota Editorial

Estimados leitores,

Aproximando-nos do final de mais um ano, neste caso o terceiro ano de atividade do projeto REBN, é tempo de fazer um pequeno balanço. O ano de 2023 trouxe várias novidades relevantes, tais como: a constituição da REBN como associação e a parceria com a Butterfly Conservation Europe.

Em 2023, outro dos passos fundamentais para o crescimento da REBN foi a adoção da base de dados utilizada no projeto European Butterfly Monitoring Scheme (eBMS). Esta nova base de dados on-line permite a submissão dos dados em tempo real, assim como a sua validação. Esta base de dados vem assim dar mais robustez à informação recolhida e, acredito, cativar mais interessados em aderir ao projeto.

O interesse pelo projeto tem sido crescente e isso reflete-se no número de Estações a participar (77), mais 30 que em 2022. Importante é também o facto de conseguirmos ter algumas Estações no interior norte do país, bem como acomodar a recolha de dados provenientes de visitas ocasionais. Até ao momento, a REBN conseguiu compilar 47.000 registos de borboletas noturnas em Portugal, dos quais 24.000 foram conseguidos em 2023, de onde resultou a deteção de 4 novas espécies para Portugal.

Um marco importante foi a realização do I Encontro da REBN, que decorreu em setembro na Reserva Natural Local do Paul de Tornada. O resultado da realização deste evento foi muito positivo, permitindo a troca de ideias e conhecimentos entre os vários membros da REBN.

A REBN esteve também presente em vários eventos e iniciativas ao longo do ano, onde podemos destacar o III Encontro de Censos de Borboletas de Portugal, em Avis (fevereiro 2023), organizado pela associção TAGIS. Para além disso, vários membros da REBN realizaram, ao longo do ano, sessões abertas à participação do público, o que se tem revelado fundamental para a angariação de novas Estações, bem como uma excelente forma de divulgar a diversidade das borboletas noturnas do país.

À semelhança dos anos anteriores, temos continuado a edição mensal do boletim informativo, que conta, cada vez mais, com a participação de responsáveis de Estações na produção de conteúdos. O envolvimento dos voluntários tem sido extremamente positivo, contribuindo para o espírito de partilha e pertença a um projeto que é de todos. Destaco o trabalho notável de Martin Corley, na série Lepidoptera em Portugal – estudos contemporâneos, que compila informação recente sobre figuras relevantes para o estudo dos Lepidoptera em Portugal.

Finalmente, gostaria de agradecer o envolvimento de todos os que participam no projeto, quer seja com a recolha de dados e manutenção de Estações, quer com a participação no boletim informativo.

Votos de boas leituras e observações,
Helder Cardoso

Autor: Martin Corley

As espécies de lepidóptera que colonizaram Portugal, nos últimos anos, sem ajuda, foram tema do primeiro artigo. Este segundo artigo (estruturado em duas partes) também trata de espécies que chegaram a Portugal e se estabeleceram, mas neste caso irá incidir sobre as que foram transportadas para o país como resultado direto da ação humana - espécies "adventícias". Para algumas, Portugal foi a primeira porta de entrada para o continente europeu, mas a maioria alcançou outro país da Europa antes de se expandir para Portugal, seja através da ajuda humana, seja por disseminação natural a partir do local inicial.

A maioria das espécies desta categoria são microlepidópteros, mas há também uma borboleta diurna e dois macrolepidópteros que são facilmente transportados na forma de ovos ou larvas em plantas hortícolas.



Cacyreus marshalli Butler, 1898



Paysandisia archon (Burmeister, 1880)

A ***Cacyreus marshalli*** é uma espécie sul-africana de borboleta diurna cujas larvas se alimentam de sardinheira (*Pelargonium spp.*). A sua importação acidental para a Europa ocorreu através do comércio de plantas hortícolas. O primeiro registo europeu foi em 1978, mas foi em meados dos anos 90 que começou a espalhar-se rapidamente pelos países mediterrânicos, chegando a Portugal (Cascais) em 1997. Atualmente, encontra-se em todos os locais onde se cultivam sardinheiras, mas também, ocasionalmente, longe de casas e jardins, em lugares onde provavelmente se alimenta de espécies selvagens de *Geranium* ou *Erodium*.

A ***Paysandisia archon***, espécie pertencente à família Castniidae, é nativa do norte da Argentina e países adjacentes. A larva alimenta-se no ápice das palmeiras em crescimento, causando danos significativos ou até mesmo a morte da palmeira, geralmente com a ajuda do gorgulho gigante *Rhynchophorus ferrugineus* (Curculionidae). É facilmente transportada em palmeiras importadas, tendo chegado a Espanha em 2001 e a Portugal (Faro) em 2010. Hoje em dia está amplamente distribuída pela região mediterrânica. Em Portugal, não se expandiu muito, mas existe a preocupação de que possa atacar a palmeira anã nativa (*Chamaerops humilis*).

Imagens: *Cacyreus marshalli* © Ana Valadares**;** *Paysandisia archon* sem direitos de autor.

Autor: Martin Corley

A ***Thera cupressata***, cuja área de distribuição nativa inclui França, Itália e a costa ocidental da Península Balcânica, espalhou-se para vários locais, entre eles o sul de Inglaterra, através do comércio hortícola. Em Portugal, foi registada no Algarve (Boliqueime) a partir de 2005 e em Lisboa a partir de 2007. Presume-se que tenha sido introduzida com plantas do género *Cupressus* ou possivelmente *Juniperus*. Atualmente, encontra-se distribuída por todo o Algarve. Em 2017, foi registada pela primeira vez nos Açores.



Thera cupressata (Geyer, 1831)

Os microlepidópteros adventícios que têm chegado a Portugal nos últimos anos incluem algumas espécies importantes de pragas. A ***Phyllocnistis citrella*** (Gracillariidae), de origem asiática, é atualmente uma praga grave das culturas de citrinos em todo o mundo. As larvas são mineiras de folhas e podem fazer com que estas murchem. O primeiro registo em Portugal ocorreu em Conceição, perto de Faro, em 1994. Atualmente, está presente em todo o território nacional.



Phyllocnistis citrella Stainton, 1856

A ***Tuta absoluta*** (Gelechiidae), espécie sul americana, é uma praga do tomateiro, que ataca principalmente as folhas, mas também as flores e os frutos em desenvolvimento, podendo até mesmo destruir uma cultura de tomate. Alimenta-se também de outras Solanáceas, incluindo espécies selvagens. O primeiro registo europeu foi em Espanha, em 2005, a partir de onde se espalhou rapidamente, chegando a Portugal (Salema, Algarve) em 2009. Neste momento, está presente em todo o país e é facilmente atraída pela luz.



Tuta absoluta (Meyrick, 1917)

Autor: Martin Corley



Cydalima perspectalis (Walker, 1859)

A ***Cydalima perspectalis*** (Crambidae), originária da Ásia Oriental, foi introduzida acidentalmente na Alemanha em 2006 e espalhou-se rapidamente pelos países vizinhos e não só. Em Portugal, ocorreram três registos no Minho em agosto de 2016 e atualmente já há registos a sul de Lisboa. A larva é muito prejudicial para os buxos ornamentais (*Buxus*) e pode ocorrer em grande número porque os seus parasitas naturais não estão presentes, embora haja algumas evidências de que a vespa asiática (*Vespa velutina*) se alimenta de larvas jovens.



Cameraria ohridella Deschka & Dimić, 1986

Cameraria ohridella (Gracillariidae) foi descrita em 1986 na Macedónia do Norte. Nos anos que se seguiram, espalhou-se rapidamente por quase toda a Europa. A larva é mineira de folhas do castanheiro-da-índia (*Aesculus hippocastanum*), fazendo com que as folhas fiquem frequentemente castanhas no final do verão. A Portugal, esta espécie chegou mais tarde talvez por a planta não ser muito comum no país. Até agora só foi registada em Viseu, em 2017, e na Beira Litoral, em 2022.



Cathayia insularum (Speidel & Schmitz, 1991)

A ***Cathayia insularum*** (Pyralidae) é uma espécie que também se alimenta de palmeiras, atacando principalmente as flores. Foi descrita nas Ilhas Canárias, muito embora possa ser originária de outro local onde ainda não foi registada. É ainda conhecida em Espanha e em Malta, tendo o primeiro registo português ocorrido em Boliqueime, Algarve, em 2009.



Prays peregrina Agassiz, 2007

A ***Prays peregrina*** (Praydidae), descoberta em Londres em 2003, parece ser uma espécie exótica, mas a sua origem é ainda um mistério. Em 2019, foi encontrada nas Ilhas Canárias e, neste mesmo ano, ocorreu o primeiro registo para Portugal, na Maia, e Europa continental. Atualmente, é conhecida em várias localidades entre Ponte de Lima e Aveiro. A larva alimenta-se de arruda (*Ruta spp.*).

Imagens: *Cydalima perspectalis* e *Cameraria ohridella* sem direitos de autor; *Cathayia insularum* © Ana Valadares; *Prays peregrina* © J. Nunes.

Autor: Pedro Gomes



Macrothylacia rubi (Linnaeus, 1758)

Os motivos que podem levar uma fêmea a recusar um macho dependem de vários factores, como a espécie em causa (diferentes espécies têm estratégias diferentes de acasalamento e seleção de parceiros), o sistema de acasalamento e o contexto em que o acasalamento ocorre.

A eficácia da recusa do companheiro pelas fêmeas depende de muitos factores, sendo de salientar:

- A persistência masculina: Os machos muitas vezes exibem comportamentos de cortejo persistentes, tentando repetidamente acasalar com uma fêmea, mesmo que ela inicialmente rejeite os seus avanços. Nesses casos, a recusa feminina depende da capacidade da fêmea em desencorajar ou dissuadir os machos persistentes. As fêmeas podem usar vários mecanismos, como resistência física, manobras evasivas ou sinalizar a sua rejeição por meio de exibições comportamentais ou sinais químicos, para dissuadir parceiros indesejados.

- O tempo de receptividade feminina: As fêmeas têm a capacidade de controlar a sua receptividade às tentativas de acasalamento. Se uma fêmea não estiver pronta para acasalar, poderá apresentar comportamentos que desencorajam ou rejeitam os avanços masculinos. Isso pode incluir permanecer imóvel, resistir fisicamente às tentativas do macho ou exibir sinais que comuniquem a sua indisponibilidade. Ao controlar o tempo de receptividade, as fêmeas podem efetivamente recusar machos indesejados.

Autor: Pedro Gomes

- A avaliação da qualidade do parceiro: As fêmeas geralmente têm a capacidade de avaliar a qualidade ou adequação de parceiros em potencial. Esta avaliação pode envolver a avaliação de características masculinas, como tamanho, saúde, vigor ou outras características que indiquem qualidade ou compatibilidade genética. Ao serem selectivas e recusarem o acasalamento com machos de qualidade inferior, as fêmeas podem aumentar as suas hipóteses de acasalar com parceiros mais desejáveis, aumentando assim o seu sucesso reprodutivo.

- Os fatores ambientais: A recusa da fêmea ao parceiro pode ser influenciada pelas condições ambientais. Por exemplo, em áreas densamente povoadas onde a competição por parceiros é elevada, a recusa das fêmeas pode ser menor devido à presença de numerosos machos persistentes. Da mesma forma, se os recursos ou os parceiros adequados forem limitados, as fêmeas poderão ter menos opções de recusa e poderão ser mais propensas a aceitar parceiros que seriam recusados em condições mais favoráveis.

- Conflito sexual: Em alguns casos, pode haver conflito de interesses entre machos e fêmeas em relação ao acasalamento. Os machos podem tentar coagir as fêmeas a acasalar, mesmo que a fêmea seja inicialmente resistente ou indiferente. Em tais situações, a recusa feminina depende da sua capacidade de resistir à coerção, da força dos seus sinais de rejeição e dos potenciais custos ou consequências tanto para os machos como para as fêmeas.

Embora a recusa de um companheiro por parte de uma fêmea possa ser eficaz em alguns casos, nem sempre é absoluta ou garantida. A dinâmica de acasalamento nas borboletas nocturnas, além de ser complexa, torna-se complicada pela pouca utilidade de pistas visuais na avaliação de potenciais parceiros, sendo vários os fatores que influenciam o resultado das interações entre machos e fêmeas.



Ematurga atomaria (Linnaeus, 1758)

O equilíbrio entre a persistência dos machos e a recusa das fêmeas, bem como outros factores ecológicos e evolutivos, contribui para a eficácia global da recusa das fêmeas ao parceiro nestes insectos. E ser maior do que os machos também ajuda...

Felizmente para a espécie humana, as feromonas não têm um papel tão importante na escolha e atracção de parceiros a grandes distâncias. O nosso ambiente odorífero seria um pouco mais complicado e, quiçá, difícil...

Idaea aversata, Idaea straminata e *Idaea deversaria*

Autor: João Nunes

O género *Idaea*, dada a sua diversidade e abundância em Portugal continental (57 espécies), é uma das principais, e uma das primeiras, dores de cabeça que se colocam aos naturalistas que decidam aprofundar-se neste grupo faunístico - as borboletas noturnas. O Jorge Rosete já aqui abordou duas tríades em edições anteriores. Eu aqui abordarei mais uma, seguindo a máxima de "dividir para reinar", pois se há vantagens em abordar grupos taxonómicos diversos e vastos, umas delas é certamente que podemos subdividi-los! Deixo apenas a nota que os trios aqui formados devem-se a similaridades morfológicas, e não necessariamente a maiores proximidades filogenéticas. Apresentemos então as *Idaea aversata* (Linnaeus, 1758), *Idaea straminata* (Borkhausen, 1794) e *Idaea deversaria* (Herrich-Schäffer, 1847).

São três espécies de envergadura semelhante e de padrão muito próximo. Caracterizam-se por um fundo de cor clara atravessado por linhas transversais geralmente bem vincadas e marcado com pontos discais evidentes. Voam entre meados da primavera e meados do outono, de abril a outubro. Na fase larvar alimentam-se de várias espécies de herbáceas.

Apesar de serem todas espécies de distribuição euroasiática, em Portugal distribuem-se de forma ligeiramente desigual. A *I. aversata* observa-se na metade norte, estendendo-se para sul pelo litoral; as outras duas, apesar de serem menos abundantes, aparecem em praticamente todo o território continental.



Idaea aversata



Idaea straminata



Idaea deversaria

Imagens: *I. aversata* © João Nunes; *I. straminata* e *I. deversaria* © Teresa Farino.

Autor: João Nunes

A sua distinção exige um olhar mais atento às linhas transversais. Entre as três, a *I. aversata* é a que apresenta as linhas mais vincadas e bem definidas, destacando-se a linha mediana, que é difusa nas restantes duas espécies. Já entre a *I. deversaria* e a *I. straminata*, as diferenças são mais ténues e prendem-se com o facto de a primeira apresentar um maior contraste. Em *I. deversaria* a linha pós-mediana é de alguma forma mais irregular e a linha subterminal é mais evidente. Em *I. straminata* a homogeneidade do padrão pode ser tal que as linhas transversais quase passam despercebidas.



Idaea aversata



Idaea straminata



Idaea deversaria

A *Idaea aversata*, assim como a *Idaea deversaria*, apresentam fenótipos particulares mais fáceis de identificar onde a zona entre duas linhas transversais apresenta-se escurecida. Enquanto na primeira essa zona situa-se entre as linhas mediana e pós-mediana, podendo estender-se até à terminal, na segunda é entre a pós-mediana e a terminal.



Idaea aversata

Apesar de tudo o aqui exposto, por vezes, para uma correta identificação, principalmente quando existe a dúvida entre *I. straminata* e *I. deversaria*, é necessário recorrer à análise da estrutura genital após dissecação.



Estações: Registos (2021 e 2022)

Idaea aversata, *Idaea straminata* e *Idaea deversaria*

As estações da REBN registaram, nos primeiros dois anos do projeto, **241** ind. das espécies *I. aversata* (230 ind.), *I. straminata* (1 ind.) e *I. deversaria* (10 ind.).

A Estação Carcavelos-Braga (Braga) foi a que registou o maior número de indivíduos das espécies *I. aversata* (65 ind.) e *I. deversaria* (5 ind.). A *I. straminata* só foi observada em Castelo Branco numa estação entretanto desativada.

Idaea aversata



Idaea straminata

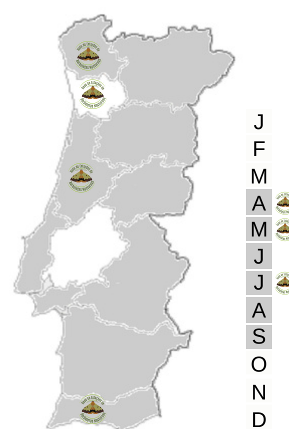


Idaea deversaria









Legenda:

- A cor cinza, nos mapas, representa a distribuição nacional da espécie e à direita de cada mapa, também a cinza, encontram-se assinalados os meses conhecidos para a sua ocorrência.
- Os registos da REBN, região e mês, encontram-se representados por

Informação:

No Manual da REBN, 2023, foram definidas quatro categorias de identificação:

- Categoria 1: Espécies comuns e fáceis de identificar.
- Categoria 2: De modo geral aqui incluem-se as espécies que possuem espécies semelhantes, mas que com alguma facilidade podem ser identificadas corretamente.
- Categoria 3: Espécies raras e/ou localizadas, embora por vezes de fácil identificação.
- Categoria 4: A identificação só é possível ser feita com segurança através da análise da estrutura genital por dissecação.

Para mais esclarecimentos deverá consultar o Manual da REBN em:
https://www.reborboletasn.org/materiais-de-apoio

Imagens: Teresa Farino.

Triodia sylvina (Linnaeus, 1761)

É uma espécie da familia Hepialidae, para a qual estão apenas confirmadas duas espécies em Portugal continental. É caracterizada por duas linhas transversais brancas e cinzentas, nas asas anteriores. A cor de fundo pode variar entre creme, oliváceo ou alaranjado. Tanto os machos como as fêmeas apresentam antenas petinadas. As fêmeas são, geralmente, de coloração menos alaranjada e ligeiramente maiores que os machos (envergadura machos: 20-30 mm; fêmeas: 28-40 mm).



Foto: Helder Cardoso

Habitat e fenologia

A espécie ocorre numa grande variedade de habitats, desde zonas húmidas, parques e jardins a áreas montanhosas. A lagarta alimenta-se, durante dois anos, de raízes de uma grande variedade de plantas, incluíndo: malva, dente-de-leão, sálvia, cenoura, verbasco, mas também de fetos.

Os adultos podem ser observados em vôo, em Portugal, entre setembro e outubro.

Distribuição

A espécie tem uma distribuição Euroasiática, ocorrendo desde a Península Ibérica até à Mongólia (Leraut, 2006). Na Península Ibérica parece estar restrita à metade Norte, particularmente a norte do rio Tejo. Em Portugal, a *Triodia sylvina* está confirmada em três províncias: Trás-os-Montes e Estremadura (Corley, 2015) e, recentemente confirmada, na Beira Litoral (Corley, 2022).

No âmbito da Rede de Estações de Borboletas Noturnas foram reportados 5 registos, envolvendo 45 indivíduos, tendo sido detetada em dois distritos (Leiria e Bragança). É expectável que a espécie ocorra noutras regiões, particularmente a norte do rio Tejo.

Distrito	Estação	Data	N.º ind.
Leiria	Estação Rio Seco Moth Station	03-X-2021	22
Leiria	Estação Rio Seco Moth Station	10-X-2021	10
Leiria	Estação Rio Seco Moth Station	08-X-2022	9
Bragança	Rio Angueira	14-IX-2023	3
Leiria	Estação do Figueiredo	26-X-2023	1
Total			**45**

Bibliografia:

Corley. M.F.V, Lepidoptera of Continental Portugal. A fully revised list, Faringdon, 2015

Corley, M. F. V., Cardoso, H., Nunes, J., Valadares, A., & Valkenburg, T. (2022). *New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2021* (Insecta: Lepidoptera). SHILAP *Revista de Lepidopterología*, 50(200), 617–631.

Leraut. P., Moths of Europe, Volume 1: Saturnids, Lasiocampids, Hawkmoths, Tiger Moths... . NAP Editions, 2006.

https://lepiforum.org/wiki/page/Triodia_sylvina

Estações
Género: *Lithophane* - Registos (2021 e 2022)

O género Lithophane pertence à família Noctuidae e foi descrito pelo entomologista alemão Jacob Hübner, em 1821. Em Portugal continental, há registo de 4 espécies deste género: *L. semibrunnea* (Haworth, 1809), *L. ornitopus* (Hufnagel, 1766), *L. furcifera* (Hufnagel, 1766) e *L. leautieri* (Boisduval, 1829).

Foram registados pelas Estações que integram a REBN, **27** ind. do género *Lithophane,* 16 em 2021 e 11 em 2022. Desses, 20 ind. são da espécie *L. leautieri* e, entre estes, 16 ind. foram observados *na* Estação Sargaço (Lagos).

Lithophane semibrunnea



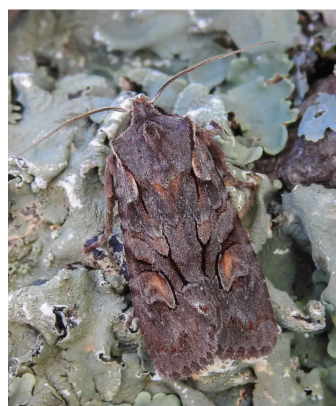
Envergadura: 37 - 44 mm

Lithophane ornitopus



Envergadura: 31 - 38 mm

Lithophane furcifera



Envergadura: 41 - 48 mm

Lithophane leautieri



Envergadura: 39 - 44 mm









Ver legenda

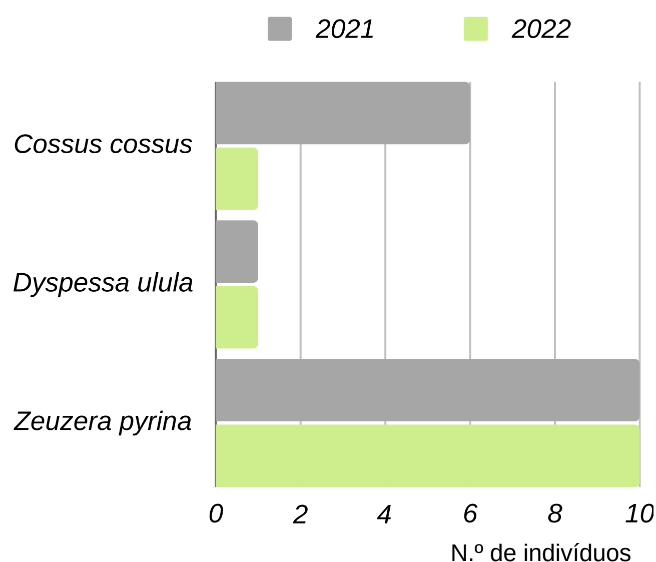
A *L. leautieri* voa no outono e no início do inverno enquanto que as restantes três espécies emergem no outono, hibernam e colocam os ovos na primavera.

Plantas hospedeiras

As larvas das espécies *L. semibrunnea*, *L. ornitopus* e *L. furcifera* alimentam-se, preferencialmente, de *Fraxinus*, *Quercus* e *Alnus*, respetivamente. A larva de *L. leautieri* come *Cupressus* e *Juniperus*.

Em Portugal, conhecem-se cinco espécies da família Cossidae, *Cossus cossus* (Linnaeus, 1758), *Dyspessa ulula* (Borkhausen, 1790), *Zeuzera pyrina* (Linnaeus, 1761), *Stygia australis* Latreille, 1804 e *Phragmataecia castaneae* (Hübner, 1790). Destas, só as três primeiras foram observadas pelas Estações que integram a REBN.

Nos dois primeiros anos do projeto foram registados **29** ind. desta família, 12 ind., em 2021, e 17 ind., em 2022.









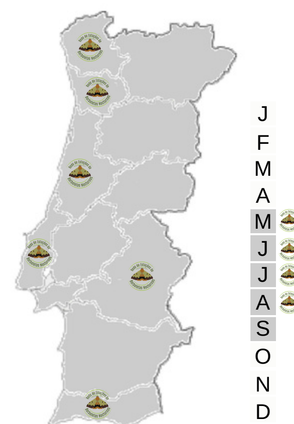
Cossus cossus



Dyspessa ulula



Zeuzera pyrina



Ver legenda

Nota: A família Cossidae foi abordada num artigo da autoria de Paula Banza, no Borboletim n.º 11.

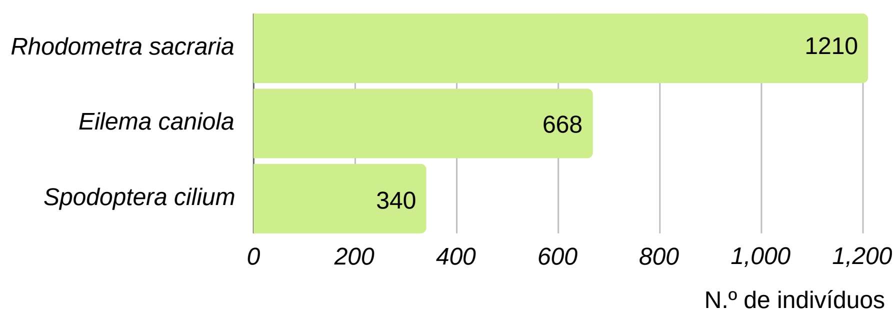
Imagens: Ana Valadares

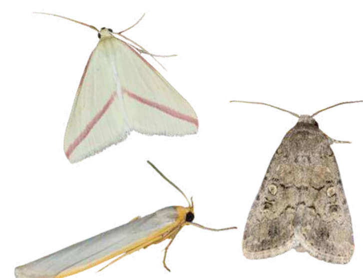
Sessões de armadilhagem



	Dados das Estações (n.º)				Sessões Ocasionais (n.º)	
	Estações	Sessões	Espécies	Ind.	Espécies	Ind.
Janeiro	25	62	87	1405	3	3
Fevereiro	30	73	105	1760	63	479
Março	37	105	210	3061	111	804
Abril	37	99	277	5877	148	936
Maio	32	67	292	5845	96	377
Junho	39	87	308	5836	155	594
Julho	38	76	237	2855	167	660
Agosto	38	111	293	6557	79	489
Setembro	40	83	242	5309	148	1178
Outubro	45	75	253	7233	41	184

Nota: Nem todas as Estações publicam os dados mensalmente, embora as sessões de armadilhagem ocorram.





A Estação Braga-Carcavelos (Braga) foi a que registou o maior número de indivíduos de *Rhodometra sacraria*, 389; a Estação Amoreira (Aljezur) o de *Eilema caniola*, 121; a Estação Bonaparte 2 (Setúbal) o de *Spodoptera cilium*, 229.



Estação em destaque

E. Mogadouro (Mogadouro)

Responsável: Carlos Santos

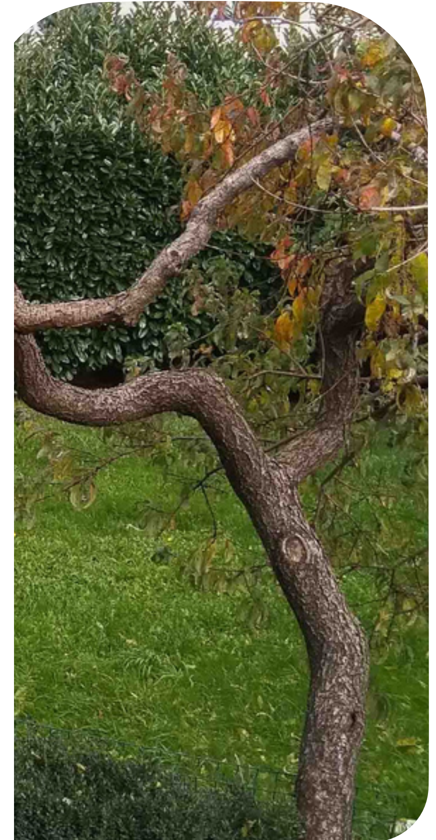
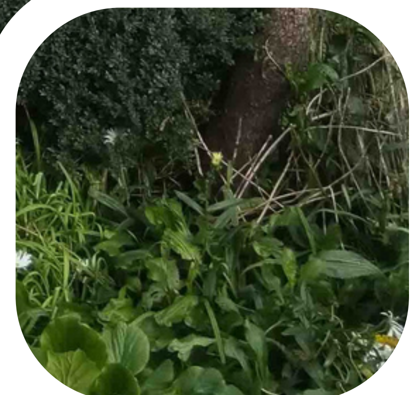




Foi no III Encontro de Censos de Borboletas de Portugal que tomei conhecimento do projeto da Rede de Estações de Borboletas Noturnas e me apercebi que também poderia contribuir para o conhecimento das borboletas noturnas. A apresentação que o Helder Cardoso fez do projeto entusiasmou-me a participar pelo facto de parecer acessível, não exigindo um esforço excessivo de amostragem nem um investimento avultado, e também porque o interior do país se encontrava muito pouco coberto por estações. Assim, quando cheguei a casa pus mãos à obra para construir a armadilha e começar as sessões de armadilhagem.

A estação de Mogadouro localiza-se no meio urbano de Mogadouro, na varanda da minha casa, tendo em redor um jardim com diversas árvores de fruto, relva e flores, uma horta com vários produtos hortícolas e uma sebe com Louro-cerejo (*Prunus laurocerasus*), Feijoa (*Acca sellowiana*) e Hera (*Hedera helix*). Na área envolvente existem outros jardins e hortas e também alguns terrenos sem ocupação, dominados por várias espécies herbáceas.

A armadilha utilizada é do tipo balde com funil, de construção artesanal, com uma lâmpada UV de 20 W. As amostragens iniciaram-se na primeira quinzena de julho de 2023, tendo sido realizadas até ao momento 4 sessões que permitiram identificar 22 espécies, às quais acrescem mais 5 espécies que apareceram dentro de casa em diferentes datas. A identificação destas borboletas é bastante mais difícil do que a das “diurnas”, mas com o apoio dos especialistas do projeto tem sido possível identificar todos os espécimes capturados.

https://www.reborboletasn.org/estação-mogadouro

Autor: Paulo Martins









Imagens: Paulo Martins.

Em cada sessão da Rede de Estações de Borboletas Nocturnas que faço, há sempre lugar para alguma surpresa. O dia 13.11.2023, não foi exceção.

Ainda não tínhamos acendido a lâmpada e já estava a fotografar um Sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*). Depois vieram as osgas, aranhas e mais um anfíbio, desta vez um sapinho-de-verrugas-verdes (*Pelodytes punctatus*).

Enquanto iam chegando as borboletas, surgiu uma raposa que, curiosa, veio espreitar o que se estava a passar. Conforme veio, assim se foi.

Mais tarde, enquanto os meus companheiros destas noitadas foram tentar encontrar mais anfíbios, eu, que fiquei com a minha cadela Nina a ver chegar as borboletas, vi passar três corujas-das-torres a vocalizar num bonito bailado por cima da minha cabeça. Como a Nina, entretanto, começou a ficar agitada, fechei-a no Centro para evitar que fugisse. Ao regressar, apercebi-me de dois olhos a brilhar e pensei, com alguma alegria, "voltou!". Tirei duas ou três fotografias à raposa, que entretanto se aproximou. Atirei-lhe um biscoito da Nina e a intrusa com algum receio, mas com muita curiosidade, cheirou-o e comeu-o. Seguidamente, sentou-se, lambeu-se, coçou-se, olhou-me nos olhos e deixou-se fotografar, mais algumas vezes, indiferente ao banzé que a Nina fazia atrás dos vidros. Satisfeita a curiosidade, decidiu ir embora e ficou nas imediações a vocalizar.

Quando os meus companheiros que tinham ido em busca dos anfíbios regressaram, o João Pires comentou ironicamente que andava por ali a raposa e eu tinha ficado para ali sentado a ver borboletas, desperdiçando uma excelente oportunidade de a ver de novo.

É caso para dizer que, quando ligamos a luz, a magia acontece!

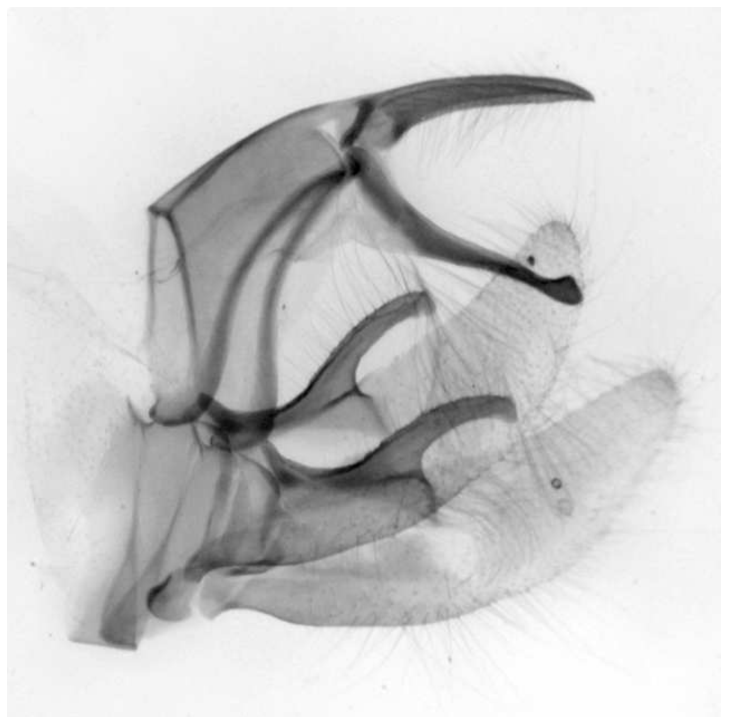
Autor: J. Fabião



Genitália feminina de *Idaea eugeniata.*

Este mês vou tentar familiarizar-vos com a anatomia da genitália dos lepidópteros. Embora todas as partes do corpo de um lepidóptero sejam importantes e características da espécie a que pertencem, a variação entre indivíduos da mesma espécie (variação intraespecífica) faz com que muitas das partes sejam de pouca utilidade para a distinção de espécies semelhantes, como vimos na primeira parte desta série de artigos.

A genitália dos lepidópteros, sendo uma estrutura razoavelmente complexa, obedece a um "modelo" herdado do tempo em que os ancestrais dos lepidópteros que hoje vemos e conhecemos se separaram do tronco evolutivo dos restantes insectos. É sobre a constituição desse modelo que vos vou falar hoje. Este conhecimento é importante, pois a ele vem acoplada a terminologia usada para o descrever e esta é a forma como podemos verbalmente comunicar e comparar as nossas próprias observações com o que existe disponível online ou na bibliografia publicada. Embora vivamos numa era que é mais visual que verbal, em que o vídeo e a imagem têm mais importância que a palavra, o conhecimento da terminologia é, ainda assim, fundamental.



Vista lateral da genitália masculina de *Agriphila geniculea* (sem aedeagus)

Como acontece em todo o mundo natural, a forma segue a função. E sendo as funções reprodutoras masculina e feminina tão diferentes, é natural que a anatomia das genitálias masculina e feminina seja por essa razão também completamente diferente em aspecto, estrutura e, algo que muito nos interessa, em tratamento com vista à sua dissecação. Desta distinção, inicial e fundamental, falarei no próximo artigo, quando abordar o processo.

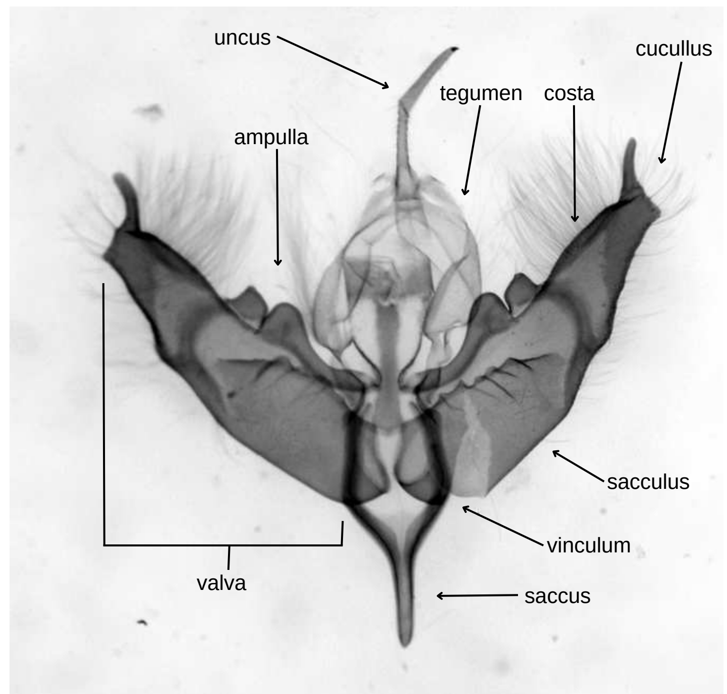
A genitália masculina é, geralmente, a preferida e mais utilizada na distinção entre espécies. Embora esta seja a regra, o número de excepções em que as genitálias masculinas são dificilmente distinguíveis entre espécies, ao contrário das femininas, torna esta "regra" de pouca ou nenhuma utilidade.

Genitália masculina

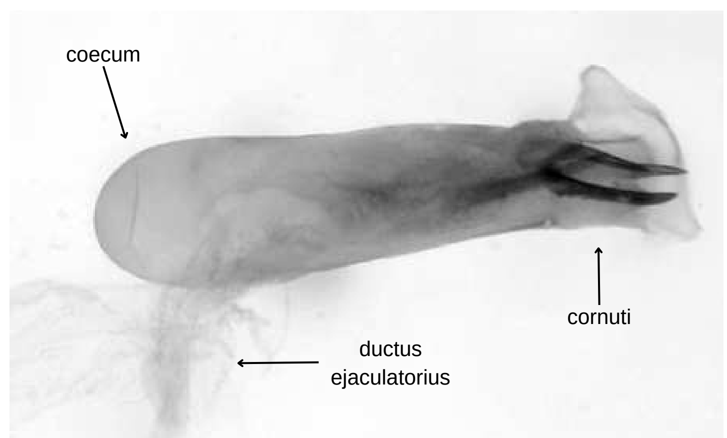
A genitália masculina dos lepidópteros é uma estrutura **geralmente** bem esclerotizada e simétrica (há excepções), constituída por várias partes, sendo as mais evidentes as que se assinalam nas figuras. Esta esclerotização é importante porque torna a genitália masculina razoavelmente resistente à manipulação (muito desajeitada no meu caso e, acreditem, no vosso; pelo menos ao princípio).

Note-se que, em muitos casos, as estruturas relevantes para a determinação da identidade de uma espécie não são as assinaladas (e manda a Lei de Murphy que sejam *precisamente* essas as que não estão assinaladas...). No fim do artigo deixo alguns links onde podem explorar mais aprofundadamente a constituição completa, e nomeação das partes, da genitália dos lepidópteros.

Na genitália masculina, uma "peça" (à falta de melhor termo) se destaca: o chamado *aedeagus*, o falo dos lepidópteros macho, através do qual o espermatóforo é introduzido na fêmea. O aedeagus é especialmente importante, quer pela sua forma, quer pelas estruturas esclerotizadas contidas no seu interior, genericamente designadas por *cornuti*.



Genitália masculina de *Caradrina clavipalpis* (sem aedeagus)

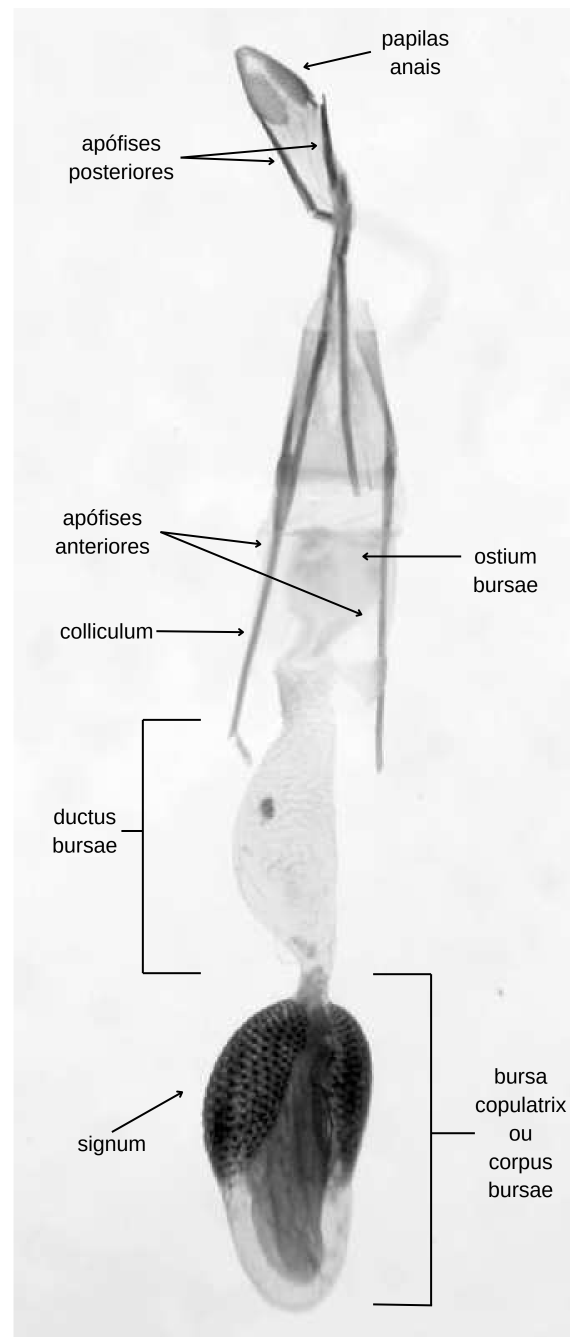


Aedeagus de *Idaea blaesii*

Nota 5: *As pessoas da ciência têm um hábito, entre o terno e irritante, de usar [ainda] o latim como forma de criar uma nomenclatura "universal" (no sentido de ser entendível por todos). O problema é que, para os leigos, este uso do latim é um bocado aborrecido, enervante e, frequentemente, despido de significado. Mas é apenas um pecadilho, facilmente perdoável a quem nos deu a penicilina, os semi-condutores ou as vacinas.*

Genitália feminina

A genitália feminina é uma estrutura em que muitas das partes importantes são membranosas e frágeis, tornando a sua manipulação delicada e, acreditem, frustrante. Esta é a principal razão pela qual é importante determinar o sexo do indivíduo **antes** de se iniciar a dissecação.
Acresce o facto de, ao contrário do que acontece com a genitália masculina, as partes são geralmente únicas e frequentemente assimétricas. Tal obriga a que se preserve a posição relativa das partes entre si, uma vez que estas características são, por vezes, determinantes na distinção entre espécies.
Muito do que atrás foi dito sobre a diversidade de partes e nomes é igualmente aqui aplicável.
De especial importância para a distinção entre as espécies são as estruturas esclerotizadas presentes na parede da *bursa copulatrix* (e, por vezes, também no *ductus*). Também é importante notar qual a localização e extensão de zonas esclerotizadas na genitália, maioritariamente membranosa.



Genitália feminina de *Phycitodes albatella*

Apresentadas que estão as principais partes da genitália de ambos os sexos dos lepidópteros, não será de mais lembrar que uma aproximação prévia à identificação é **fundamental** para o sucesso da dissecação.

É também importante lembrar que as duas ferramentas mais importantes no nosso "arsenal" são a calma e a paciência. O tamanho diminuto das peças que vamos manusear é uma das razões, mas a outra intui-se bem do que acabei de escrever: algumas destas estruturas são muito frágeis e facilmente se rompem ou, pior, se destacam do resto da genitália, tornando a nossa intenção de a apreciar na sua totalidade muito difícil, senão impossível.

Para terminar, gostava de vos deixar alguns links para sites onde é abordada esta questão da morfologia da genitália dos lepidópteros por pessoas com conhecimento vastamente superior ao meu. Quanto mais procurarem saber, mais habilitados estarão a tomar as decisões correctas aquando da dissecação e mais fácil se tornará a tarefa final de toda esta empreitada - a identificação correcta de um indivíduo que vos apareceu na armadilha.

https://mothdissection.co.uk/Guides/Morphology.pdf
https://britishlepidoptera.weebly.com/male-genitalia.html

Autor: Simão Mateus



A descrição da reprodução das vespas parasitóides é capaz de não diferir muito da descrição de um filme do Alien, tirando a parte das naves espaciais. Essencialmente são insetos que depositam os ovos dentro de uma outra espécie, geralmente uma larva, que vai sendo comida viva por dentro, enquanto a larva da própria vespa se desenvolve. É um fenómeno não muito raro e, quando do 1º encontro da REBN, partilharam-se algumas histórias de colaboradores que guardaram larvas para verem eclodir uma linda borboleta e, em vez disso, saíram-lhes vespas parasitóides.

Ichneumonidae e Braconidae são duas famílias de insetos, denominados habitualmente por vespas parasitóides, pertencentes à superfamília Ichneumonoidea. Têm semelhanças com as vespas vulgares e incluem milhares de espécies a nível mundial, muitas delas especializadas num número específico de insetos hospedeiros, alguns deles, lepidópteros. O aparecimento deste grupo de insetos é muito anterior ao das borboletas, por uns quantos milhões de anos, e o aparecimento dos lepidópteros só foi mais um prato para se juntar ao menu e que permitiu novas especiações.

Dentro da diversidade das vespas parasitóides, existem também variações dos ciclos de vida. Há as que depositam um ovo e outras vários ovos. Há as que “injetam” os ovos dentro do corpo da larva e as que fixam os ovos na sua pele. Algumas emergem da larva na forma adulta, enquanto outras emergem em larva e completam a metamorfose no exterior. Quando os ovos são inseridos na lagarta, também é injetado um líquido rico em partículas virais, o polidnavírus. Este infecta as células do sistema imunológico da lagarta, que não reconhece mais o parasita como um intruso.

Estes himenópteros podem ter um papel determinante a controlar pragas. Chega ao ponto de algumas plantas, quando são atacadas por larvas, emitirem compostos voláteis, “cheiros” específicos, que atraem as vespas que vão “ao seu auxílio”.

Um dos visitantes mais regulares da minha armadilha é uma vespa vermelha, grande, do género *Ophion*, que é precisamente uma parasita de borboletas.



Lagarta com casulos de vespa da família Braconidae. (1)



Pupa de Ichneumonidae e a pele vazia da lagarta parasitada. (2)

Imagens: (1) © Luís Gaifém; (2) © Carlos Silva.

Autora: Darinka Gonzalez



A poluição luminosa afeta cada vez mais a biodiversidade, podendo provocar alterações nas estratégias de adaptação dos insetos às variações sazonais, particularmente na diapausa, período em que os indivíduos, com diminuição da taxa metabólica e com recurso às reservas energéticas, interrompem o seu desenvolvimento até o inverno terminar.

De facto, no inverno existe um aumento da iluminação pública de forma artificial, visto os dias serem "mais curtos", com menores fotoperíodos, e, na verdade, esta ação poderá trazer consequências para o desenvolvimento dos organismos presentes nos locais iluminados.

Para compreender como o ciclo de vida da espécie *Chiasmia clathrata*, em diferentes condições ambientais, é afetado quando exposta à luz artificial noturna, foi realizado um estudo no qual os investigadores criaram descendentes de populações de adultos previamente coletados em áreas urbanas e rurais de países da Europa Central (Bélgica e República Checa) e do Norte (Finlândia e Suécia) em ambientes noturnos com e sem luz.



Chiasmia clathrata

Os resultados obtidos indicam que a poluição luminosa pode suster a indução da diapausa, levando a que as borboletas noturnas tenham uma falsa perceção de que há um prolongar na duração do dia. Este comportamento anómalo foi mais notório nas populações da Europa Central do que nas do Norte da Europa. O estudo mostrou, também, de forma consistente, que a poluição luminosa reduziu o tempo de desenvolvimento larval e fez diminuir, ainda que de forma não significativa, o tamanho corporal.

Autora: Darinka Gonzalez



Como a indução da diapausa é crítica para os insetos sobreviverem ao inverno, estes resultados indicam que a poluição luminosa generalizada, mesmo que fraca, pode ter efeitos prejudiciais significativos. Assim, tendo em conta que o impacto é mais evidente em populações de latitudes médias do que em populações de alta latitude, é necessário, nessas regiões, priorizar a mitigação da poluição luminosa. A redução do brilho celeste das cidades deverá beneficiar tanto as populações urbanas, que são as mais suscetíveis, como as populações rurais, porque o brilho celeste estende-se muito para além dos limites geográficos das cidades. Reduzir a poluição luminosa, especialmente em áreas urbanas, é, assim, crucial não apenas para interromper o declínio das populações de insetos, mas também para melhorar o funcionamento dos ecossistemas à escala global.

Sami Kivela, um dos autores do estudo da Universidade de Oulu, comentou: “A poluição luminosa já tem um efeito crescente na natureza e, de acordo com o nosso estudo, parece que também pode ameaçar o sucesso do inverno dos insetos”. Segundo ele, estudos futuros deverão centrar-se, por um lado, na extensão da suscetibilidade dos insetos aos efeitos negativos da luz artificial e, por outro, na explicação deste fenómeno como possível causa do declínio das populações de insetos.

Também o Professor Thomas Merckx (Vrije Universiteit Brussel), realçou esta problemática, destacando a necessidade premente de ação: “(...) a poluição luminosa é um fator da atividade humana que pode ser reduzido com bastante facilidade. A sua redução deve ser uma prioridade fundamental na proteção dos insetos e na salvaguarda do nosso ecossistema”.

Leia o artigo completo aqui:
https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2664.14373

Imagem: *Chiasmia clathrata* © Ana Valadares.



Site do projecto - https://www.reborboletasn.org

Página no facebook - https://www.facebook.com/RedeEstacoesBorboletasNocturnas

Aderir ao projecto - redeborboletas@gmail.com
Ajuda na identificação de espécies - id.redeborboletas@gmail.com
Boletim ou site - rebn.boletim@gmail.com

Equipa Responsável pela REBN: Helder Cardoso (Coordenador), Ana Valadares, João Nunes, João Tomás, Paula Banza e Thijs Valkenburg.
Colaboradores: Darinka Gonzalez, José Fabião e Pedro Gomes
Consultor: Martin Corley.

ISSN 2184-9722

